

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-316206

(43)公開日 平成5年(1993)11月28日

(51)Int.Cl.

H04M 3/00

特許庁

庁内整理番号

E 8428-5K

F1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-113859

(22)出願日

平成4年(1992)5月7日

(71)出願人 00004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 余越 茂雄

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 弁理士 岩佐 健幸

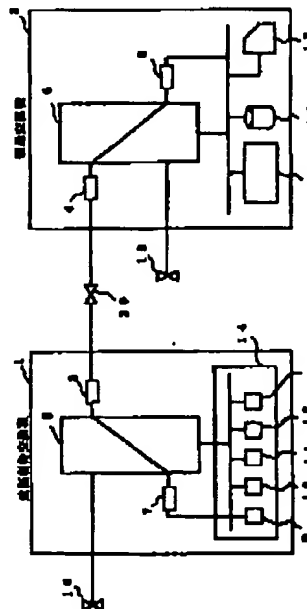
BEST AVAILABLE COPY

(54)【発明の名称】 遠隔制御交換機処理プログラム・ダウンロード方式

(57)【要約】

【目的】 従来の処理プログラム・ダウンロード方式が遠隔制御交換機の交換処理に必要な処理プログラムの全てを親局交換機からダウンロードする必要があるためダウンロードに長い時間を必要とするという問題を解決する。

【構成】 遠隔制御交換機1の中央制御装置14は、あらかじめ処理プログラムを格納しておく読み出し専用メモリ10と、処理プログラム的一部分を親局交換機2からダウンロードし格納する電氣的再書き込み可能な読み出し専用メモリ11と、読み出し専用メモリ10および電氣的再書き込み可能な読み出し専用メモリ11に格納された処理プログラムを複写するランダム・アクセス・メモリ12と、ランダム・アクセス・メモリ12に複写された処理プログラムを実行するマイクロプロセッサ9を有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 親局交換機からダウンロードした処理プログラムを実行することにより電話交換処理を実行する遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式において、

予め処理プログラムを格納しておく読み出し専用メモリと、前記読み出し専用メモリに格納された処理プログラム以外の追加および変更部分の処理プログラムを親局交換機よりダウンロードし格納する電氣的書き込み可能な読み出し専用メモリと、前記読み出し専用メモリおよび電氣的書き込み可能な読み出し専用メモリに格納された処理プログラムを複写するランダム・アクセス・メモリと、前記ランダム・アクセス・メモリに複写された処理プログラムを実行するマイクロプロセッサとを有する中央処理装置を備え、

親局交換機より遠隔制御交換機に処理プログラムの全部をダウンロードせず、追加および変更部分の処理プログラムのみをダウンロードすることを特徴とする遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式。

【請求項2】 前記遠隔制御交換機は時分割通話スイッチを有し、

前記マイクロプロセッサは前記読み出し専用メモリに格納されているイニシャル・ローダ・プログラムを実行し、

前記読み出し専用メモリに格納されている処理プログラムを前記ランダム・アクセス・メモリに転送し、

前記マイクロプロセッサは前記ランダム・アクセス・メモリの前記処理プログラムを実行し、

前記時分割通話スイッチを制御し加入者に対する交換処理をおこなうことを特徴とする請求項1記載の遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式。

【請求項3】 親局交換機は中央処理装置と、前記遠隔制御交換機の前記中央処理装置の処理プログラムのバックアップ・メモリとして使用される外部記憶装置と、保守者のコマンド投入により前記遠隔制御交換機に対する障害診断、障害装置の切り直し等の保守をおこなう保守制御端末とを有し、

機能追加、変更等の理由により、前記遠隔制御交換機の処理プログラムに変更、あるいは追加が必要な場合制御プログラムのダウンロードがおこなわれると、前記親局交換機において、

前記保守制御端末より前記中央制御装置にダウンロードの指示を行い、

前記中央制御装置はダウンロードをおこなう前に前記遠隔制御交換機の交換動作を一時的に停止させる指令を送出し、

前記外部記憶装置に格納されている処理プログラムを順次読み出しダウンロードし、ダウンロード終了後にダウンロード終了通知を送出し、

前記遠隔制御交換機において、

前記中央処理装置の前記マイクロプロセッサは前記交換動作停止の指令を受信し、

交換動作を一時的に停止し、ダウンロードされる処理プログラムを受信可能な状態とし、

前記マイクロプロセッサはダウンロードされてくる処理プログラムを前記電氣的書き込み可能な読み出し専用メモリに順次格納し、

前記マイクロプロセッサは前記ダウンロードの終了通知を受信し、

10 前記ダウンロードされた処理プログラムを前記ランダム・アクセス・メモリの所定のアドレスに順次転送し、

前記転送処理の終了により前記マイクロプロセッサは前記ランダム・アクセス・メモリに転送された処理プログラムを実行し、

前記時分割通話スイッチを制御し加入者に対する交換処理を再開することを特徴とする請求項2記載の遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

20 【産業上の利用分野】 本発明は、親局交換機から制御される遠隔制御電話交換機に関し、特に親局交換機から遠隔制御交換機への交換処理プログラムのダウンロード方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、親局交換機から制御され、親局交換機からダウンロードした処理プログラムを実行することにより電話交換処理を実行する遠隔制御交換機においては、遠隔制御交換機に処理プログラム格納用のランダム・アクセス・メモリを有し、親局交換機から、ランダム・アクセス・メモリに処理プログラムをすべてダウンロードし、中央処理装置がダウンロードしたランダム・アクセス・メモリ上の処理プログラムを実行することにより電話交換処理を行っていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式は、遠隔制御交換機の交換処理に必要な処理プログラムの全てを親局交換機からダウンロードする必要があるためダウンロードに長い時間を必要とするという問題があり、特に遠隔制御交換機の電源障害等の理由により、ランダム・アクセス・メモリに格納されている処理プログラムが破壊され、遠隔制御交換機の稼働中に処理プログラムのダウンロードが必要な場合にダウンロードに長時間かかるため障害復旧が迅速に行えないという問題がある。

【0004】 本発明の目的は、このような問題を解決した遠隔制御交換機の交換機の処理プログラム・ダウンロード方式を提供することにある。

## 【0005】

50 【発明が解決しようとする課題】 本発明は、親局交換機からダウンロードした処理プログラムを実行することに

3

より電話交換処理を実行する遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式において、予め処理プログラムを格納しておく読み出し専用メモリと、前記読み出し専用メモリに格納された処理プログラム以外の追加および変更部分の処理プログラムを親局交換機よりダウンロードし格納する電氣的再書き込み可能な読み出し専用メモリと、前記読み出し専用メモリおよび電氣的再書き込み可能な読み出し専用メモリに格納された処理プログラムを複写するランダム・アクセス・メモリと前記ランダム・アクセス・メモリに複写された処理プログラムを実行するマイクロプロセッサとを有する中央処理装置を備え、親局交換機より遠隔制御交換機に処理プログラムの全部をダウンロードせず、追加および変更部分の処理プログラムのみをダウンロードすることを特徴とする。

【0006】また本発明によれば、前記遠隔制御交換機は時分割通話スイッチを有し、前記マイクロプロセッサは前記読み出し専用メモリに格納されているイニシャル・ロード・プログラムを実行し、前記読み出し専用メモリに格納されている処理プログラムを前記ランダム・アクセス・メモリに転送し、前記マイクロプロセッサは前記ランダム・アクセス・メモリの前記処理プログラムを実行し、前記時分割通話スイッチを制御し加入者に対する交換処理をおこなうことを特徴とする。

【0007】また本発明によれば、親局交換機は中央処理装置と、前記遠隔制御交換機の前記中央処理装置の処理プログラムのバックアップ・メモリとして使用される外部記憶装置と、保守者のコマンド投入により前記遠隔制御交換機に対する障害診断、障害装置の切り抜き等の保守をおこなう保守制御端末とを有し、機能追加、変更等の理由により、前記遠隔制御交換機の処理プログラムに変更、あるいは追加が必要な場合制御プログラムのダウンロードがおこなわれると、前記親局交換機において、前記保守制御端末より前記中央制御装置にダウンロードの指示を行い、前記中央制御装置はダウンロードをおこなう前に前記遠隔制御交換機の交換動作を一時的に停止させる指令を送出し、前記外部記憶装置に格納されている処理プログラムを順次読み出しダウンロードし、ダウンロード終了後にダウンロード終了通知を送出し、前記遠隔制御交換機において、前記中央処理装置の前記マイクロプロセッサは前記交換動作停止の指令を受信し、交換動作を一時的に停止し、ダウンロードされる処理プログラムを受信可能な状態とし、前記マイクロプロセッサはダウンロードされてくる処理プログラムを前記電氣的再書き込み可能な読み出し専用メモリに順次格納し、前記マイクロプロセッサは前記ダウンロードの終了通知を受信し、前記ダウンロードされた処理プログラムを前記ランダム・アクセス・メモリの所定のアドレスに順次転送し、前記転送処理の終了により前記マイクロプロセッサは前記ランダム・アクセス・メモリに転送され

4

た処理プログラムを実行し、前記時分割通話スイッチを制御し加入者に対する交換処理を再開することを特徴とする。

【0008】

【実施例】図1は本発明の実施例の遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式を示す親局交換機に接続された遠隔制御交換機のブロック構成図である。

【0009】遠隔制御交換機1は親局交換機2から離れた場所に設置され伝送路20により親局交換機2と接続され、親局交換機2が加入者19を収容し電話交換処理をおこなうのと同様に、加入者18を収容し、親局交換機2の制御のもとに加入者18に対する電話交換処理をおこなう。

【0010】親局交換機2は中央制御装置15、外部記憶装置16、保守制御端末17、時分割通話スイッチ6、伝送制御装置4および通信制御装置8で構成され、中央制御装置15は、処理プログラムを格納するメモリを有し、時分割通話スイッチ6を制御し、加入者19の交換接続処理を実行する。

【0011】外部記憶装置16は親局交換機2の中央制御装置15および遠隔制御交換機1の中央制御装置14の処理プログラムのバックアップ・メモリとして使用される。

【0012】保守制御端末17は、保守者が親局交換機2および遠隔制御交換機1の保守をおこなうための装置であり、保守者は保守制御端末17にコマンドを投入することにより、親局交換機2および遠隔制御交換機1に対する障害診断、障害装置の切り抜き等の保守操作をおこなう。

【0013】伝送制御装置4は、伝送路20とのインタフェースをおこなう装置であり、伝送路20の終端、時分割通話スイッチ6と伝送路20との同期等の動作をおこなう。

【0014】通信制御装置8は、遠隔制御交換機1の通信制御装置7と対向し、伝送制御手順を用いて、親局交換機2の中央制御装置15から遠隔制御交換機1の中央制御装置14に対する制御指令の送信あるいは、遠隔制御装置1の中央制御装置14から親局交換機2の中央制御装置15への応答情報の受信等の動作をおこなう。

【0015】一方、遠隔制御交換機1は中央制御装置14、時分割通話スイッチ5、伝送制御装置3および通信制御装置7で構成される。

【0016】中央制御装置14は、下記に述べる通りプログラムを格納するメモリを有し、時分割通話スイッチ5を制御し、加入者18の交換接続処理を実行する。

【0017】伝送制御装置3は、伝送路20とのインタフェースをおこなう装置であり、伝送路20の終端、時分割通話スイッチ5と伝送路20との同期等の動作を行なう。

【0018】通信制御装置7は、親局交換機2の通信制

6

御装置8と対向し、伝送制御手順を用いて、親局交換機2の中央制御装置15からの遠隔制御交換機1の中央制御装置14に対する制御指令の受信あるいは、遠隔制御交換機1の中央制御装置14から親局交換機2の中央制御装置15への応答情報の送信等の動作をおこなう。

【0019】中央制御装置14は、マイクロプロセッサ9、読み出し専用メモリ10、電気的書き込み可能な読み出し専用メモリ11およびランダム・アクセス・メモリ12および13により構成される。

【0020】次に、本発明の遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式の動作について説明する。

【0021】遠隔制御交換機1の中央制御装置14の読み出し専用メモリ10にはあらかじめ処理動作に必要な処理プログラムを格納しておく。

【0022】マイクロプロセッサ9は遠隔制御交換機1に電源が投入され動作を開始するとまず読み出し専用メモリ10に格納されているイニシャル・ローダ・プログラムを実行することにより、読み出し専用メモリ10に格納されている処理プログラムをランダム・アクセス・メモリ12に転送する。

【0023】転送が終了すると、マイクロプロセッサ9は、ランダム・アクセス・メモリ12に転送された処理プログラムを実行することにより、遠隔制御交換機1の時分割通話路スイッチ5を制御し、加入者18に対する交換処理をおこなう。

【0024】このとき、ランダム・アクセス・メモリ13は、マイクロプロセッサ9のワークエリア・メモリとして使用される。

【0025】遠隔制御交換機1の読み出し専用メモリ10に格納された処理プログラムに機能追加や変更等がない場合は、親局交換機2から遠隔制御交換機1への制御プログラムのダウンロードは必要ない。

【0026】機能追加、あるいは変更等の理由により、遠隔制御交換機1の処理プログラムに変更、あるいは追加が必要な場合制御プログラムのダウンロードがおこなわれる。

【0027】親局交換機2の保守制御端末17から、親局交換機2の中央制御装置15に対し遠隔制御交換機1への制御プログラムのダウンロードが指示される。

【0028】親局交換機2の中央制御装置15は、遠隔制御交換機1の中央制御装置14に対し、制御プログラムのダウンロードを開始する前に通信制御装置8、伝送制御装置4、伝送路20、伝送制御装置3、通信制御装置7を経由して、遠隔制御交換機1の交換動作を一時的に停止させる指令を送出する。

【0029】遠隔制御交換機1の中央制御装置14のマイクロプロセッサ9は交換動作停止の指令を受信すると、交換動作を一時的に停止し、親局交換機2からダウンロードされる処理プログラムを受信可能な状態となる。

6

【0030】親局交換機2の中央制御装置15は、外部記憶装置16に格納されている遠隔制御交換機1の処理プログラムの変更あるいは追加の処理プログラムを読み出し順次、通信制御装置8、伝送制御装置4、伝送路20、伝送制御装置3、通信制御装置7を経由して遠隔制御交換機1の中央制御装置14にダウンロードする。

【0031】遠隔制御交換機1の中央制御装置14のマイクロプロセッサ9は、親局交換機2からダウンロードされてくる変更あるいは追加の処理プログラムを電気的書き込み可能な読み出し専用メモリ11に順次格納する。

【0032】親局交換機2は遠隔制御交換機1へのダウンロードが終了すると、遠隔制御交換機1の中央制御装置14に対し通信制御装置8、伝送制御装置4、伝送路20、伝送制御装置3、通信制御装置7を経由して、ダウンロードの終了を通知する指令を送出する。

【0033】遠隔制御交換機1の中央制御装置14のマイクロプロセッサ9は、親局交換機2からダウンロードの終了通知を受信すると、まず読み出し専用メモリ10に格納されているイニシャル・ローダ・プログラムを実行することにより、読み出し専用メモリ10に格納されている処理プログラムをランダム・アクセス・メモリ12に転送する。

【0034】次に、電気的書き込み可能な読み出し専用メモリ11にダウンロードされた追加あるいは変更の処理プログラムを同様に、順次ランダム・アクセス・メモリ12の所定のアドレスに転送する。

【0035】転送が終了すると、マイクロプロセッサ9は、読み出し専用メモリ10と電気的書き込み可能な読み出し専用メモリ11からランダム・アクセス・メモリ12に転送された処理プログラムを実行することにより、遠隔制御交換機の時分割通話路スイッチを制御し、加入者18に対する交換処理を再開する。

【0036】このとき、ランダム・アクセス・メモリ13は、マイクロプロセッサ9のワークエリア・メモリとして使用される。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式は、遠隔制御交換機の交換処理に必要な処理プログラムの全てを親局交換機からダウンロードする必要がないため、ダウンロードの時間を大幅に短縮できる効果がある。

【0038】また、ダウンロードされた処理プログラムの変更あるいは追加部分は、電気的書き込み可能な読み出し専用メモリに格納されるため、揮発することがなく遠隔制御交換機の稼働中に電源障害等の理由により、ランダム・アクセス・メモリに転送された処理プログラムが破壊され、交換処理動作が不能となった場合には、処理プログラムの再ダウンロードは必要なく、単に、読み出し専用メモリと電気的書き込み可能な読み出し専用

50

7

8

用メモリから処理プログラムをランダム・アクセス・メモリに複写するだけで、交換処理動作を再開することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の遠隔制御交換機の処理プログラム・ダウンロード方式の実施例を示すブロック構成図である。

【符号の説明】

- 1 遠隔制御交換機
- 2 親局交換機
- 3, 4 伝送制御装置
- 5, 6 時分割通話路スイッチ

7, 8 通信制御装置

9 マイクロプロセッサ

10 読み出し専用メモリ

11 電氣的再書き込み可能な読み出し専用メモリ

12, 13 ランダム・アクセス・メモリ

14, 15 中央制御装置

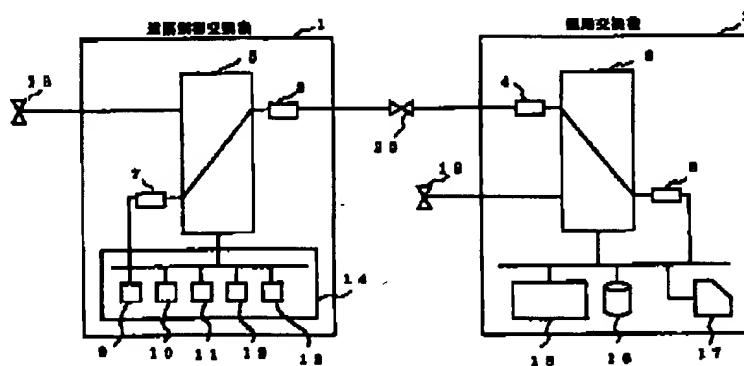
16 外部記憶装置

17 保守制御端末

18, 19 電話加入者

10 20 伝送路

【図1】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**